NoiseKen®

取扱説明書

電源電圧変動試験器
MODEL　VDS-2002

株式会社 ノイズ研究所

第 2.02 版
AED00100-001-1C

お断り

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。

- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。

- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、ご購入元までご連絡ください。

- 本製品がお客様により不適当に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所及びノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたこと等に起因して生じた障害や損害等につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。

- 本体を変更、改造をした結果、障害や損害が発生した場合一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

- 本書内で記載されている商標や会社名は、各社の登録商標または商標です。本文中に TM、®は明記しておりません。

- 安全保障輸出管理制度　　～当社製品の輸出についてのお願い～

本製品は、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までには該当しておりませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物に該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査を行うため、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者･最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせて頂きます。
輸出規制の法律を厳守するため、輸出連絡書の提出を必ずお願い致します。また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願い致します。

※　上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

1. 重要安全事項

次に挙げる各事項は、本試験器を安全に取り扱う上で重要な事項ですので、よくお読みになってからご使用ください。

1. **本試験器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。**
2. **心臓用ペースメーカー等の電子医療器具を付けた人は、本試験器を操作しないようにし、かつ本試験器が動作中に試験区域へ立ち入ることもしないでください。**
3. **接続に関しては、供給電圧に感電することがありますので、本体、供給電圧、接続する試験器、供試体（以下 EUT）の POWER を OFF にし、残留電圧がないことを確認してから行ってください。**
4. **後述の「安全にお使い頂くための基本的注意事項」に、安全に関する勧告が列記されていますので、試験環境設定、接続および試験の開始前に必ずお読みください。**

メモ

2. 取扱説明書 購入申込書

購入元経由 株式会社ノイズ研究所　行

取扱説明書の購入を申し込みます。

モデル名は	VDS-2002	で、
製造番号は		です。

申込者：住所； 〒

会社名；

部署名；

担当者名；

電話番号；

FAX 番号；

切り取り線

この**取扱説明書 購入申込書**は、万一の紛失に備えて切り離し、別途 **大切に保管してください**。

取扱説明書が御必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで、郵送または FAX で御送りください。

切り取り線

メモ

3. 目次

4. まえがき

このたびはVDS-2002をお買上げ頂き、誠にありがとうございます。本試験器をお使いになる前に本書をよく読んで頂き、充分ご活用くださるようお願い申し上げます。
また、電圧変動をより多彩に制御できるようにオプションとして、リモートコントロールソフトウェアもご用意しております。
リモートコントロールソフトウェアご使用の際は、安全と手順を確実にするために、本書だけでなくリモートコントロールソフトウェアの取扱説明書も充分お読みください。

● この取扱説明書は、操作方法と注意事項を遵守できる方々が、VDS-2002を安全に取扱、かつ充分にご活用頂けるように書かれています。
● この取扱説明書は、VDS-2002を取り扱うときは、いつでも取り出せる所に置いてください。

5. 安全にお使い頂くための基本的注意事項

5-1. 危険告知のサインと意味



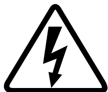
WARNING TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK.
DO NOT REMOVE COVER.
NO USER-SERVICEABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED SERVICE PERSONNEL.
感電の危険あり。カバーを外さないこと。

警告を表します。

左記の警告ラベルは本体の背面パネル左上に表示されており、感電の危険を告知しています。

NOISE LABORATORY CO.,LTD. IS EXCLUDED ALL THE LIABILITY OF ANY FORMS OF DAMAGE, OF EQUIPMENT OR HUMANS, CAUSED BY USER'S MISHANDLING DURING OPERATION.

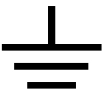
誤った操作による損害に対しては、一切責任を負いません。



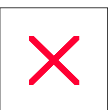
人体に危険をおよぼす恐れのある高電圧箇所を表します。



取り扱い注意を表します。
人体及び機器を保護するために、この取扱説明書を参照してください。



フレームグランド端子を表します。



保護用接地端子を表します。

5-2. 基本的な安全注意事項

1. **本試験器はアース・ラインのある 3 線式電源コードを通して接地されています。感電を避けるため、必ずアース端子のあるコンセントに差し込んでください。【接続、取扱に関する注意事項】**
2. **電源電圧に応じて電源コードの形状が変わりますので、使用する電源電圧に適した電源コードをご使用ください。【接続、取扱に関する注意事項】**
3. **ヒューズを交換するときは、溶断のタイプおよび定格が同一のヒューズをご使用ください。また、交換の前に必ず電源コードをコンセントから抜いてください。【取扱、及び安全に関する注意事項】**

4. 本試験器の EUT　PE は EUT ライン用として独立しているため 3 線式電源コードを通して接地されません。EUT　PE 使用の場合は容量を満たす線材で確実に接続してください。【接続、取扱に関する注意事項】
5. 本試験器に規定範囲外の電圧の供給あるいは、負荷の接続をしないでください。
   またラッシュ電流は 500A（10ms）以内に抑えてください。
   守られなかった場合、本試験器が故障する場合があります。
   【接続、取扱に関する注意事項】
6. エラー1（EUT へ 500A を超えたラッシュ電流が流れたときに表示）が発生した場合は、本試験器とその接続機器の POWER スイッチ及び、EUT INPUT 供給電源を OFF にして 2 分間以上放置後、原因を取り除いてから復帰してください。
   2 分間以上の放置を行わないと、本試験器の破損につながります。【取扱に関する注意事項】
7. 入力及び出力ケーブルには、耐圧、電流容量を満たすものを使用してください。【接続、取扱に関する注意事項】
8. 本試験器の接続に際しては、EUT INPUT 供給電源、本体の POWER を OFF にし、残留電圧がないことを確認してから行ってください。各ケーブル等の接続は確実に行ってください。守って頂けない場合、感電や、本試験器内部、接続した機器等が破損することがあります。【人体、及び接続に関する注意事項】
9. 本試験器へ接続の際に保護カバー等を取り外した時は電源供給をする前に保護カバーを取り付けてください。ショートや感電の危険があります。【接続、取扱に関する注意事項】
10. 本試験器はスライダック方式の電源電圧変動試験器です。波形整形は行なわれませんので、電圧変動、歪みが極力少ない EUT INPUT 供給電源を供給してください。
11. 確実に安全な操作をするためには、当社の添付品、オプションを使用してください。【接続、取扱に関する注意事項】
12. EUT INPUT、 EUT OUTPUT ラインをオシロスコープでモニタする場合はショート防止のため、オシロスコープの PE は接続せず、
    オシロスコープ　⇔　商用電源ライン間に絶縁トランスを挿入してご使用ください。【取扱、及び安全に関する注意事項】
13. 内部に電圧が発生していますので本試験器のカバーは開けないでください。【人体に関する注意事項】

14. 本試験器の通風孔はふさがないように設置してください。
【環境に関する注意事項】

15. 高温または低温の環境での使用および保管はしないでください。（使用環境：15〜35 ℃／使用湿度範囲：25〜75 %）
【環境に関する注意事項】

16. 湿度の高い所や、ほこりの多い所で本試験器のご使用は避けてください。
【環境に関する注意事項】

17. 万一、結露があった場合には、本試験器を動作させる前に充分に乾燥させてください。【環境に関する注意事項】

18. 本試験器をシンナー、アルコール等の溶剤で拭かないでください。汚れた場合は中性洗剤を少量含ませた布等で拭いてください。
【取扱に関する注意事項】

19. 本試験器は、火気禁止区域等の誘爆区域では使用できません。使用すると放電等により引火する可能性があります。【人体、及び環境に関する注意事項】

20. 当社と、関係する販売代理店は、本試験器の無責任な操作による人身事故や器物の破損、或はそれらの結果、更に発生する如何なる損害に対しても一切責任を負いません。【人体、操作、環境、及び接続に関する注意事項】

21. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。【取扱、及び安全に関する注意事項】

22. 本試験器は重量物です。十分な強度のある場所に設置してください。また、移動の際は周りの安全を確認して複数の人で移動してください。移動後はキャスター留めをするなどの固定をしてください。動いたり、倒れたりして、けがの原因になります。【取扱、及び安全に関する注意事項】

5-3．危険告知ラベルの紛失

1. 危険告知ラベルが、剥がれて紛失したり汚れたりしたときは、安全のために再度貼り直してください。

2. 危険告知ラベル紛失の際は、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご請求ください。

6. 主な機能

本試験器を使用することによりIEC61000-4-11(1994)および(2004)規格に適合したAC（50／60Hz）電圧ディップ／アップ、瞬停、電圧変動のイミュニティ試験を行うことができます。

オプションのリモートコントロールソフトウェアを使用することにより、DC電圧瞬停試験及び、広範囲にわたる電圧ディップ／アップ、瞬停、電圧変動のイミュニティ試験を行うことができます。

6-1. 特徴

- 2モーター、2スライドトランス方式を採用した、自動制御2電源を合成することにより電圧ディップ／アップ、瞬停、電圧変動のイミュニティ試験をスムーズに行うことができます。
- IEC61000-4-11(1994)および(2004)規格に定めた測定条件を容易に選択設定できます。
- 高ラッシュ電流対応設計により高ラッシュ電流機器の試験を行うことができます。
- AC EUT INPUTはAC90V～AC264Vまでのマルチ入力対応。
- EUT OUTPUTにマルチコンセントを搭載、EUTとの接続が容易になりました。
- 波形観測を容易にするためフローティングされたTRIG OUTを搭載。
- オプションのリモートコントロールソフトウェアを使用することにより、100μs～10hまでの電圧ディップ／アップなど、さまざまなAC電源電圧シミュレーション及び、DC電源遮断試験を行うことができます。
- VDS-2002とPCとの接続は光インターフェイスで接続するのでノイズの影響がない安定した通信環境を提供。

6-2. 機能

- 連続16A、入力電圧に対し40%電圧出力時には40A　5秒以内の電力供給を行うことができます。
- 最大500Apeakのラッシュ電流供給を行うことができます。
- BASE VOLTAGE（SW1）は入力電圧に対し100%を出力します。
  また、センシングモード（初期設定の100%出力を追従し保つモード）、ダイレクトモード（現在の入力電圧に対し100%を出力するモード）の選択を行うことができます。
- TEST LEVEL（SW2）は入力電圧に対し 0%、40%、70%、80%、120%の5ステップの電圧ディップ／アップを行うことができます。
- 0.5、1、5、10、12、25、30、50、250、300サイクル、10ステップのDIP CYCLE設定を行うことができます。
- 1、3、5、10、30、50、100、300、500サイクル、及び10秒、10ステップのINTERVAL CYCLE設定を行うことができます。
- 0、45、90、135、180、225、270、315、360°、9ステップの位相角設定を行うことができます。
- IEC61000-4-11（1994)および(2004)で規定された電圧変動試験を行うことができます。
- 5試験のメモリが可能です、メモリした内容はPOWER OFFしてもバックアップ電池により一定期間保持されます。

6-3.　動作

図 1 の概略回路図を参照しながら VDS-2002 の各部分の動作と全体の動作説明を行います。

6-3-1 **各部分の動作説明**

- ST11、ST12 の並列駆動、2 出力のオートスライドトランスにより、BASE VOLTAGE（SW1）と TEST LEVEL（SW2）の EUT OUTPUT 電圧設定を行います。

- POWER OFF 及び EUT LINE OFF 時は MG11、MG21、MG22、SW1、SW2 はオープンとなり L1 LINE が遮断されます。
  L2 LINE は遮断されませんので EUT INPUT 供給電源側で遮断してください。
  接続は L1 側に EUT INPUT 供給電源のホット側、L2 側に EUT INPUT 供給電源のコールド側を接続してください。

- 入力電圧検出回路保護用ヒューズ
  内部の入力電圧検出回路に接続されます。

- AC/DC SELECT 端子台(TB16)
  AC EUT INPUT と DC EUT INPUT の切り換えをショートバーにて行います。端子台及びショートバーは EUT LINE の一部であり、感電の危険があります。ショートバーの切り換えは POWER OFF し、接続を全て外してから行ってください。

- MG21、MG22
  MG21、MG22 は EUT OUTPUT 0V 時のショートモード、オープンモード切り換え用電磁接触器です。
  オプションのリモートコントロールソフトウェアを使用することにより、
  瞬停試験時に 0V のショートモード、オープンモードを選択することができます。
  ローカル設定ではショートモードに固定されています。
  下表に各モード時の電磁接触器状態を示します。

モード	MG21	MG22	備考
ショートモード	オープン	ショート	ローカル設定 PC リモート設定
オープンモード	オープン	オープン	PC リモート設定
通常ディップ、アップモード	ショート	オープン	ローカル設定 PC リモート設定

- SW1、SW2
  SW1 が ON の時は BASE VOLTAGE が EUT OUTPUT に出力されます。
  SW2 が ON の時は TEST LEVEL が EUT OUTPUT に出力されます。
  SW1 と SW2 が同時 ON することはありません。
  設定した BASE VOLTAGE と TEST LEVEL を交互に切り換えます。
  LINE OFF 時、STOP 時、POWER OFF 時は、SW1、SW2 共に OFF となります。

6-3-2 全体の動作説明

■ AC EUT INPUT から AC 電圧を入力した場合

AC/DC SELECT は全て AC にします。

AC EUT INPUT 端子台から入力された AC は、サーキットプロテクタ CP12 を通り並列駆動しているオートスライドトランス ST11、ST12 に入力されます。

ST11、ST12 の出力は 2 出力あり、個々に自動制御されています。

ひとつは BASE VOLTAGE、もうひとつは TEST LEVEL となります。BASE VOLTAGE は MG11、TB16 を通り SW1 にて ON/OFF され、TEST LEVEL は TB16、MG21 を通り SW2 にて ON/OFF されます。

本試験器で設定したタイミングで SW1、SW2 を切り換えて、電圧ディップ／アップ、瞬停を行います。ローカル設定の瞬停時は、MG21 がオープン、MG22 がショートとなるショートモードになります。オプションのリモートコントロールソフトウェアを使用することにより、ショートモード、オープンモードの選択を行うことができます

■ DC EUT INPUT から DC 電圧を入力した場合（オプションのリモートコントロールソフトウェアを使用）

AC/DC SELECT は全て DC にします。

DC EUT INPUT 端子台から入力された DC はサーキットプロテクタ CP11、TB16 を通り、＋側は BASE VOLTAGE の SW1 へ、－側はそのまま EUT OUTPUT の－側へ接続されます。

DC は瞬停試験のみです。したがって TEST LEVEL の SW2 側は 0V となり、ショートモード、オープンモードを選択して試験を行います。

DC 電圧は並列接続されたマルチコンセントにも印加されますが、DC 電圧の場合マルチコンセントは使用できません。

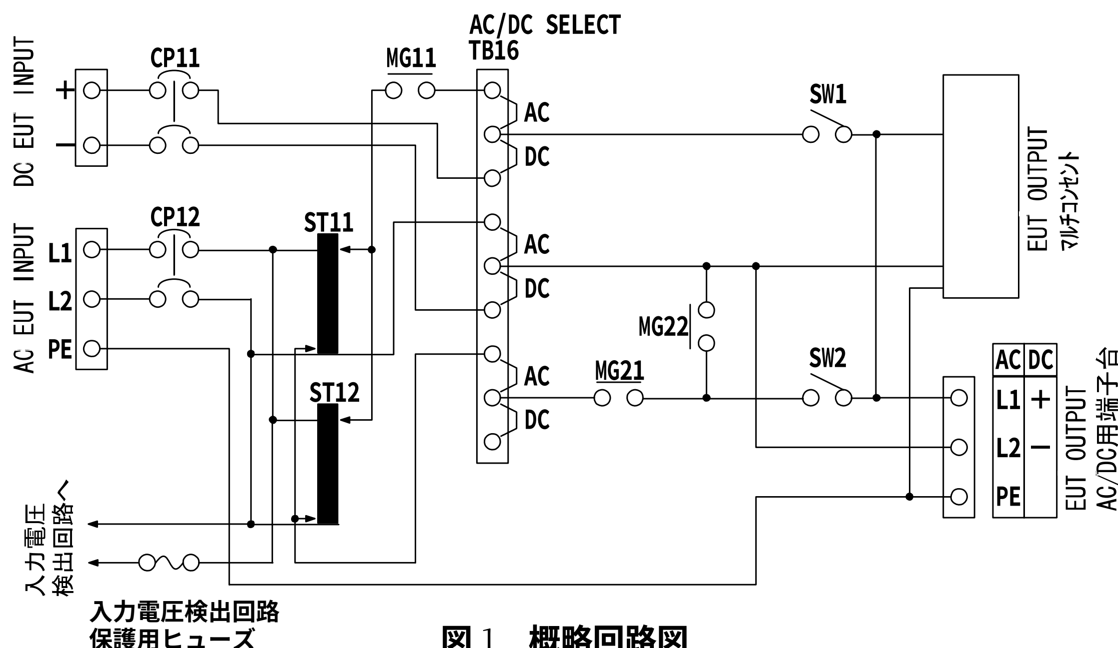
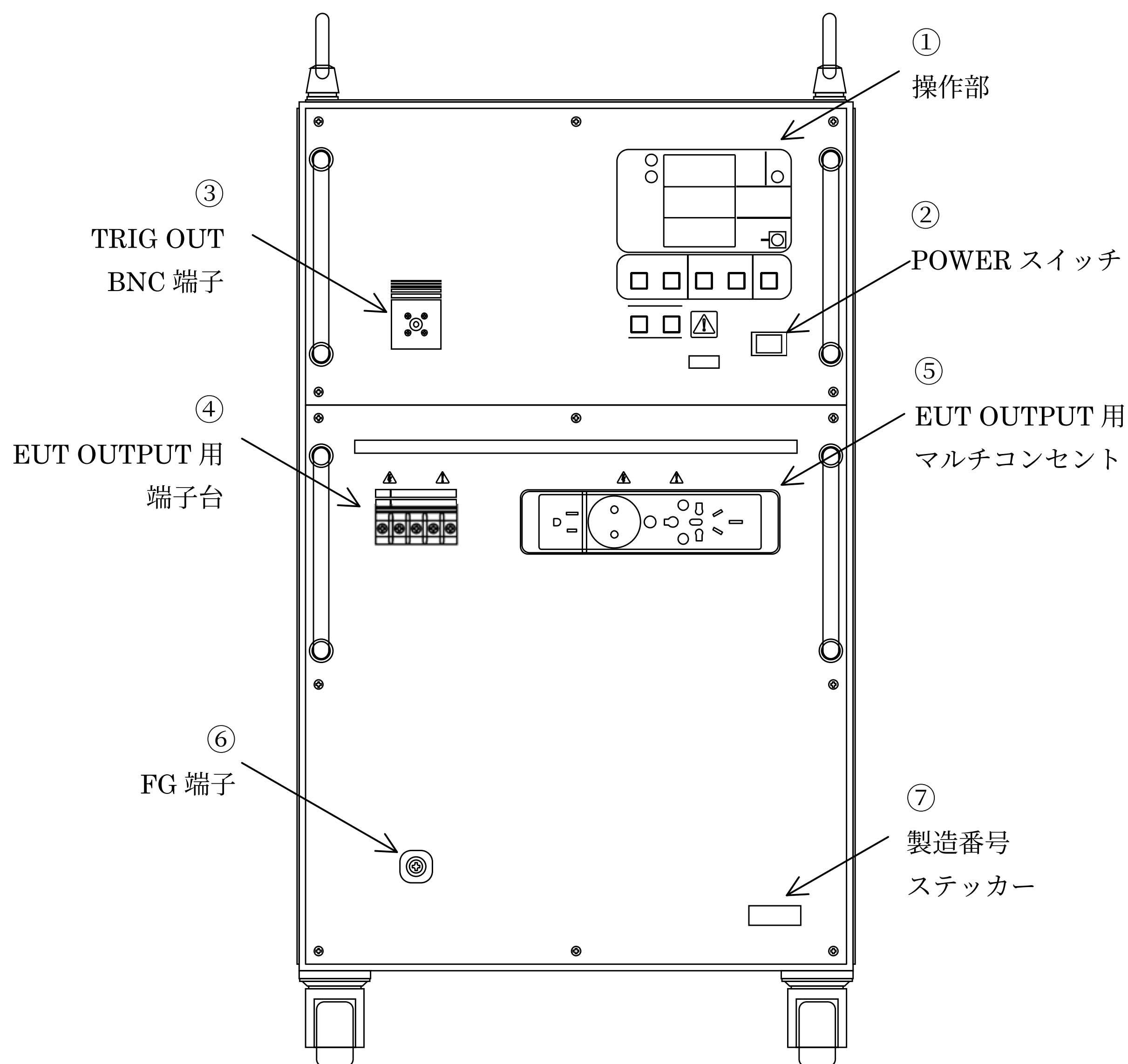


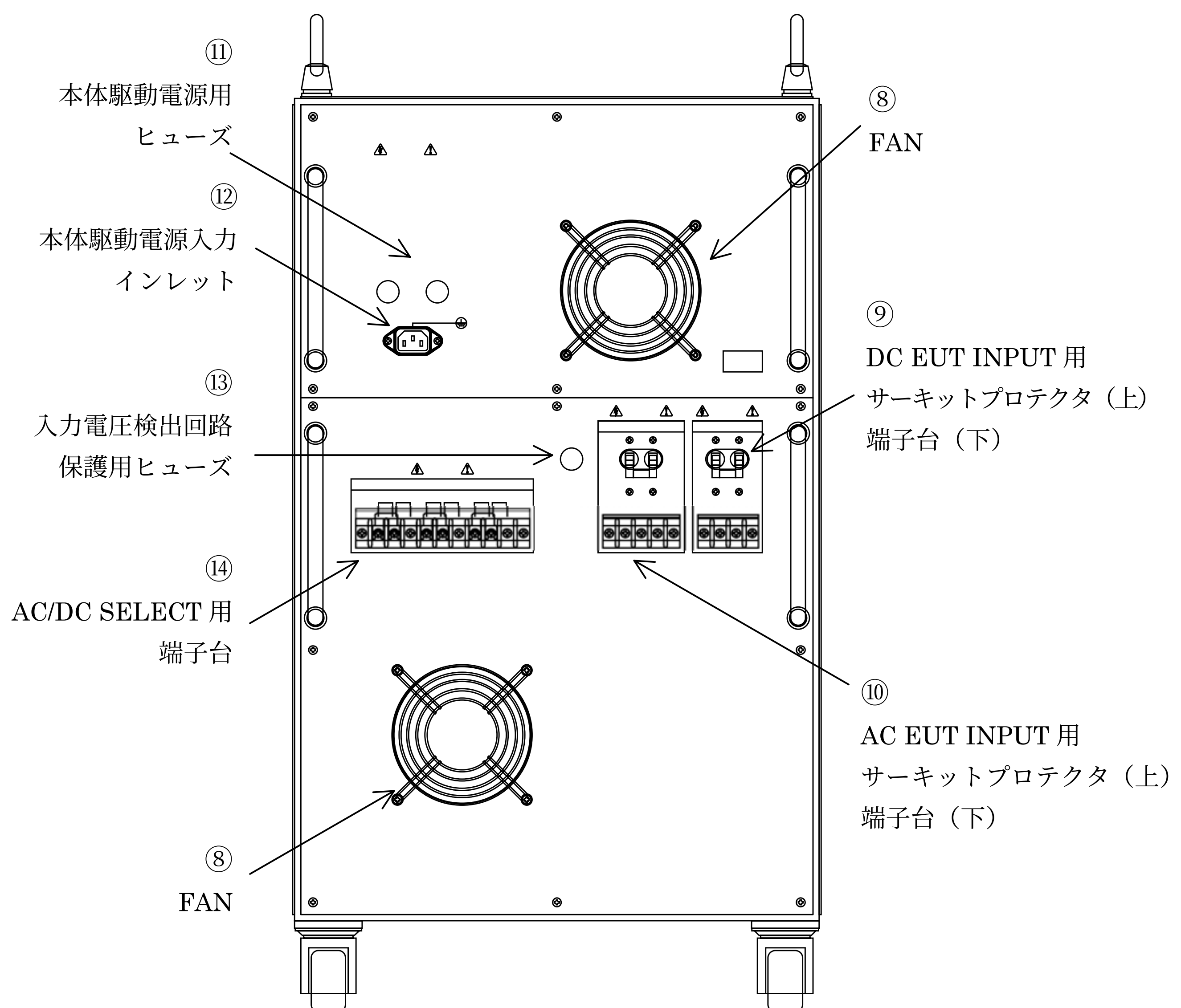
図１　概略回路図

7. 各部の名称と説明

7-1.　本体フロント

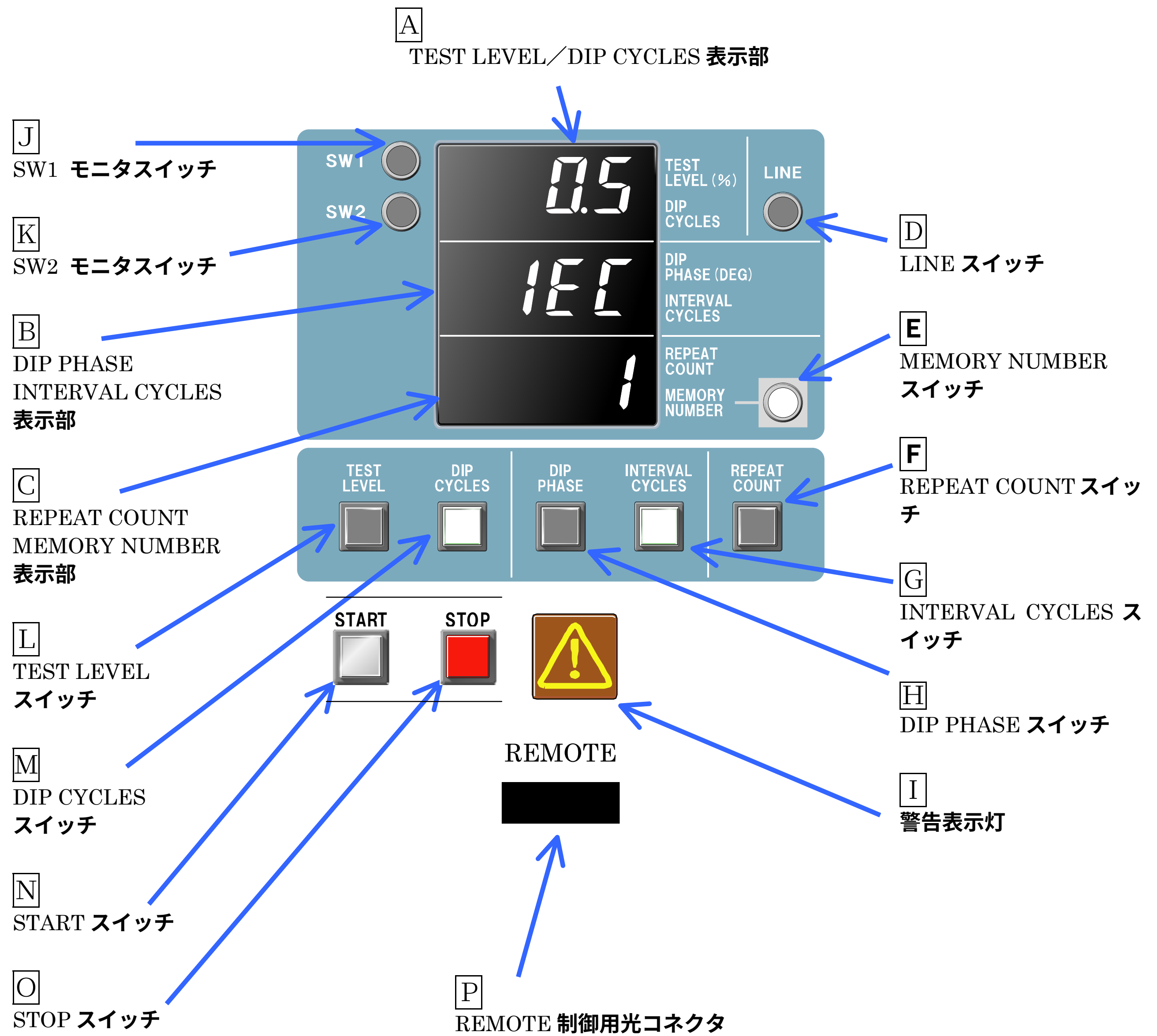


7-2. 本体リア


⑪
本体駆動電源用
ヒューズ
⑫
本体駆動電源入力
インレット
⑬
入力電圧検出回路
保護用ヒューズ
⑭
AC/DC SELECT 用
端子台
⑧
FAN
⑧
FAN
⑨
DC EUT INPUT 用
サーキットプロテクタ（上）
端子台（下）
⑩
AC EUT INPUT 用
サーキットプロテクタ（上）
端子台（下）

① 操作部

ローカル設定を行います。

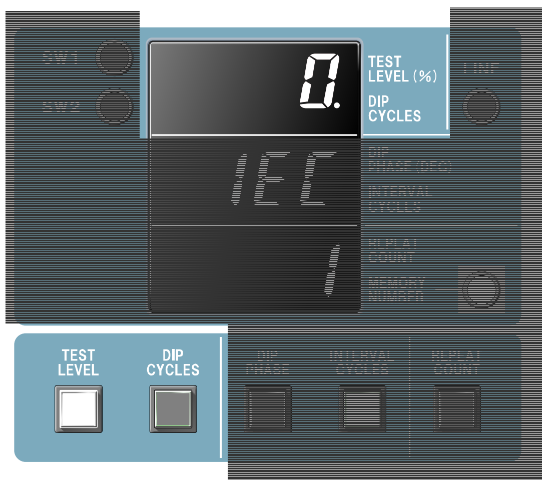


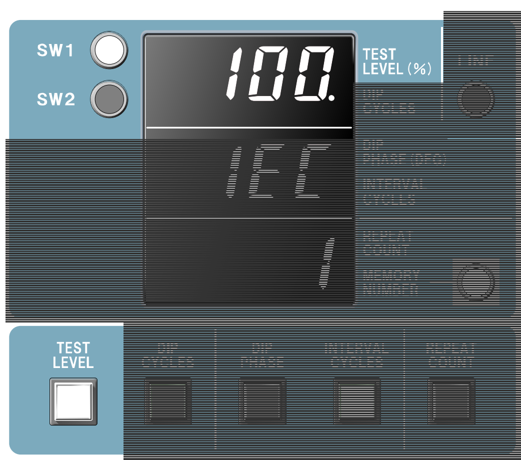
A TEST LEVEL／DIP CYCLES 表示部

TEST LEVEL、DIP CYCLES が表示されます。この表示部は TEST LEVEL と DIP CYCLES で共有していますので、どちらか一方が表示されます。

- LINE OFF 時

  TEST LEVEL スイッチ点灯時は TEST LEVEL が表示されます。
  DIP CYCLES スイッチ点灯時は DIP CYCLES が表示されます。





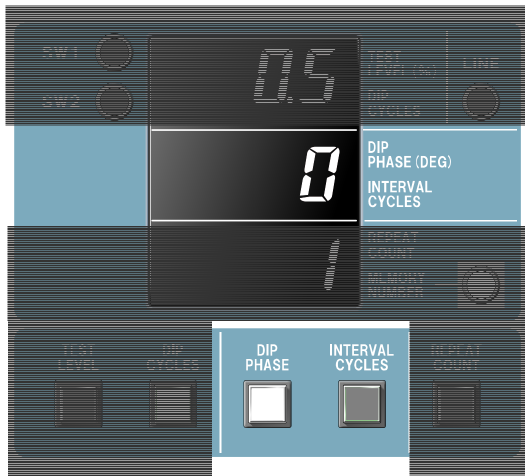
LINE ON 状態で TEST LEVEL スイッチ点灯時

- LINE ON 時

  DIP CYCLES スイッチ点灯時は DIP CYCLES が表示されます。
  TEST LEVEL スイッチ点灯時は TEST LEVEL が表示されます。
  TEST LEVEL スイッチ点灯中の A 表示部は、SW1（BASE VOLTAGE）モニタスイッチ点灯時には BASE VOLTAGE を表示し、SW2（TEST LEVEL）モニタスイッチ点灯時には TEST LEVEL を表示しています。
  SW1（BASE VOLTAGE）モニタスイッチが点灯している状態で TEST LEVEL スイッチを押し設定変更すると、変更した TEST LEVEL が点滅で 3 秒間表示されます。この時 SW2 モニタスイッチは点灯せず、SW1 モニタスイッチが点灯したままとなります。

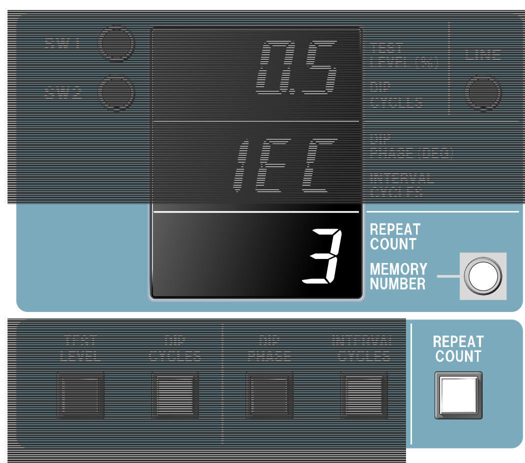
B DIP PHASE／INTERVAL CYCLES 表示部

DIP PHASE、INTERVAL CYCLES が表示されます。DIP PHASE と INTERVAL CYCLES で共有していますので、どちらか一方が表示されます。
DIP PHASE スイッチ点灯時は DIP PHASE が表示されます。
INTERVAL CYCLES スイッチ点灯時は INTERVAL CYCLES が表示されます。



C REPEAT COUNT／MEMORY NUMBER 表示部

REPEAT COUNT、MEMORY NUMBER が表示されます。REPEAT COUNT と MEMORY NUMBER で共有していますので、どちらか一方が表示されます。
REPEAT COUNT スイッチ点灯時は REPEAT COUNT が表示されます。
REPEAT COUNT スイッチ消灯時は MEMORY NUMBER が表示されます。



D LINE スイッチ

EUT OUTPUT の LINE ON／OFF を行います。

LINE スイッチを押すと EUT OUTPUT LINE ON を知らせる警告音が“ ピーピッ ”と鳴り、I 警告表示灯が点灯し、LINE ON 状態となります。

EUT OUTPUT には BASE VOLTAGE（SW1）が出力され、電圧は EUT INPUT に対して 100%の電圧が出力されます。

LINE ON 時に LINE スイッチを押すと EUT OUTPUT LINE OFF を知らせる警告音が鳴り、I 警告表示灯が消灯して LINE OFF 状態となります。

試験開始中でも LINE OFF を行うことができます。その場合、試験は強制終了されます。

E MEMORY NUMBER スイッチ

メモリ内容の切り換え、設定保存、PC リモート設定からローカル設定への移行を行います。

MEMORY NUMBER スイッチを押すとメモリナンバーと、そのメモリ内容が表示されます。メモリは 1～5 の、5 種類まで試験設定の保存ができます。

試験設定をするには、メモリしたいメモリナンバーまで MEMORY NUMBER スイッチを押した後、試験設定を行います。メモリしている試験設定から変更した場合は MEMORY NUMBER スイッチが点滅します。

MEMORY NUMBER スイッチを長押し(2 秒以上)すると、表示しているメモリ番号に上書保存されます。保存が完了すると ” ピー ” と鳴り保存完了を知らせます。保存した内容は POWER OFF してもバックアップ電池により保持されます。

MEMORY NUMBER スイッチは PC リモート設定からローカル設定への移行時に使用します。PC リモート設定時は A 表示部に『 PC 』と表示されます。

F REPEAT COUNT スイッチ

DIP、UP CYCLE の繰り返し回数設定を行います。

回数設定は、1､3､5､10､30､50､100 回､Cnt（無限繰り返し）の 8 ステップから選択設定を行います。

G INTERVAL CYCLES スイッチ

各種試験の INTERVAL CYCLES 設定を行います。

- 電圧ディップ／アップ、瞬停試験時
  INTERVAL CYCLES は、DIP、UP CYCLE 終了後から次の DIP、UP CYCLE 開始までの CYCLE 数を示します。図 2 参照
  ※ただし、DIP、UP CYCLE 設定が 0.5 CYCLE 時は除く
  DIP、UP CYCLE 設定が 0.5 CYCLE 時の INTERVAL CYCLE は、DIP、UP CYCLE 開始から終了を含む CYCLE 数を示します。図 3 参照
  INTERVAL CYCLE は 1、3、5、10、30、50、100、300、500 CYCLE、IEC（10 秒）設定が可能です。

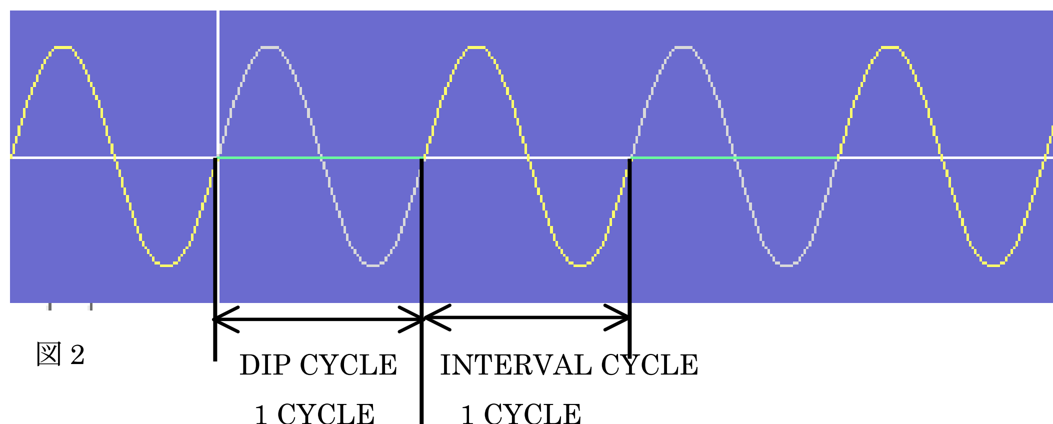


図 2

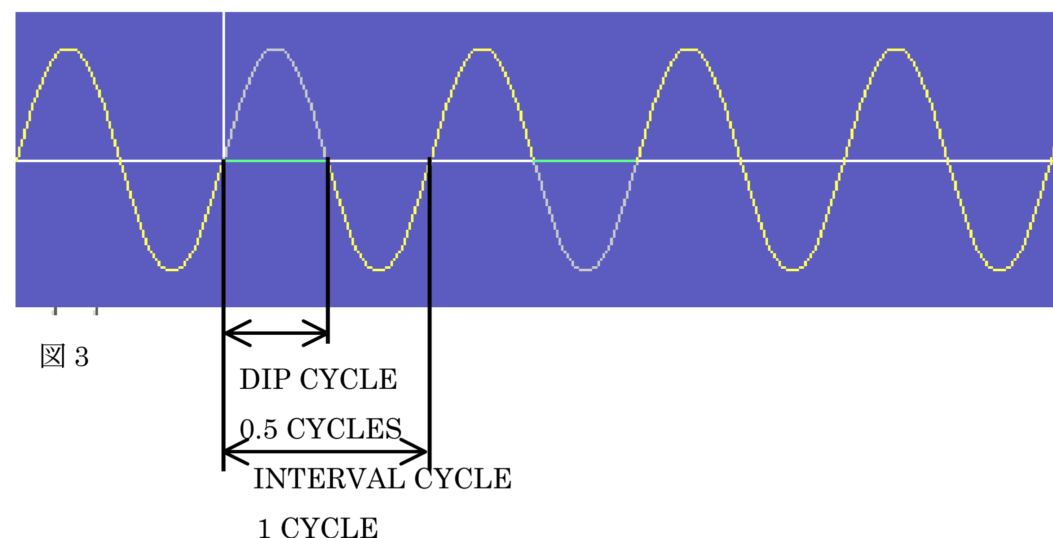


図 3

- 電圧変動試験時
  電圧変動試験時（M DIP CYCLES を押し A 表示部に『 vAr 』表示）の INTERVAL CYCLE 設定単位は秒となり、B 表示部の『 100 』以上の設定は全て 100 秒となります。
- IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験時
  電圧変動試験時(M DIP CYCLES を押し A 表示部に『 oPt 』表示)の INTERVAL CYCLE 設定単位は秒となり、B 表示部の『 3 』以下の設定は全て 3 秒となり、『 100 』以上の設定は全て 100 秒となります。

H DIP PHASE スイッチ

DIP、UP CYCLE 開始位相角度の設定を行います。

DIP PHASE は 0、45、90、135、180、225、270、315、360 度の 9 ステップから選択設定を行います。電圧変動試験時（M DIP CYCLES を押しA表示部に『 vAr 』表示）および、IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験時（M DIP CYCLES を押しA表示部に『 oPt 』表示）この設定は除外項目（無効）となります。

I 警告表示灯

D LINE スイッチを押し、LINE ON 状態になると警告表示灯が点灯します。

N START スイッチを押し、試験 START 状態になると警告表示灯が点滅します。

※警告表示灯が点灯、点滅中は EUT OUTPUT に電圧が出力されていますので十分注意してください。

J SW1 モニタスイッチ

BASE VOLTAGE（SW1）のモニタ及び、センシングモード、ダイレクトモード切り換えを行います。

- SW1（BASE VOLTAGE）モニタ

  LINE ON 状態で SW1 モニタスイッチが点灯している時は、EUT OUTPUT に BASE VOLTAGE（SW1）が出力されます。BASE VOLTAGE は EUT INPUT 値に対する 100%電圧値を出力します。

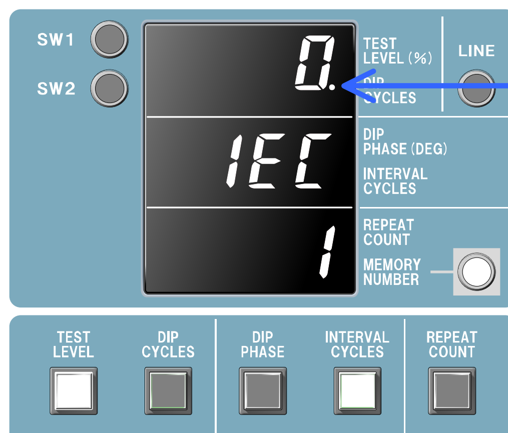
  上記の状態でA表示部に TEST LEVEL 表示をさせると『 100 』が表示されます。これは BASE VOLTAGE（SW1）が 100%であることを示しています。

  試験中は設定した DIP 及び INTERVAL のタイミングで SW1、SW2 モニタスイッチが点灯します。

- センシングモード、ダイレクトモード切り換え

  LINE OFF で TEST LEVEL を表示している状態で SW1 モニタスイッチの長押し（2 秒以上）をすることによりダイレクトモードとセンシングモードの切り換えを行います。

  初期状態では TEST LEVEL 表示の右下にドットが点灯して、センシングモードを示しています。



ドット点灯時はセンシングモード
ドット消灯時はダイレクトモード

センシングモード
出力電圧を LINE ON にした時点の 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）に保ちます。
LINE ON 後に負荷変動などにより出力電圧降下または入力電圧変動が発生した場合、LINE ON にした時点の 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）が出力されるように保ちます。

ダイレクトモード
常に 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）を出力します
LINE ON 後に負荷変動などにより出力電圧降下または入力電圧変動が発生した場合でも、常に 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）を出力します。

K SW2 モニタスイッチ
TEST LEVEL（SW2）のモニタを行います。
LINE ON 時に SW1 から SW2 モニタスイッチに切り換えることにより、A表示部には TEST LEVEL（入力電圧に対するパーセント設定値）である『 0 』、『 40 』、『 70 』、『 80 』、『 120 』のいずれかが表示され、その値が TEST LEVEL（SW2）として EUT OUTPUT に出力されます。
試験中は設定した DIP 及び INTERVAL のタイミングで SW1、SW2 モニタスイッチが点灯します。

L TEST LEVEL スイッチ
TEST LEVEL（SW2）0%、40%、70%、80%、120%の設定を行います。
TEST LEVEL は SW2 モニタスイッチが点灯したときに出力されています。
TEST LEVEL スイッチを押す毎にA表示部には『 0 』、『 40 』、『 70 』、『 80 』、『 120 』が表示され、設定変更ができます。
IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験時、0%、40%の設定を行っても 50%として扱われます。

M DIP CYCLES スイッチ（電圧変動試験切り換え兼用）
DIP／UP CYCLE 設定及び、電圧変動試験への切り換えを行います。
DIP／UP CYCLE は DIP／UP 開始から終了までの期間を示し、0.5、1、5、10、12、25、30、50、250、300 CYCLE 及び oPT（IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験）、vAr（電圧変動試験）から選択設定を行います。
oPt、vAr 選択時は電圧変動試験を行います。
LINE ON 後は DIP／UP CYCLE と oPt、vAr（電圧変動試験）の切り換えはできません。（DIP／UP CYCLE の 0.5、1、5、10、12、25、30、50、250、300、CYCLE の切り換えは可能）

N START スイッチ

試験を開始します。

LINE ON を行わないと試験開始はできません。

O STOP スイッチ

試験を終了します。

LINE OFF は行われません。

P REMOTE 制御用光コネクタ

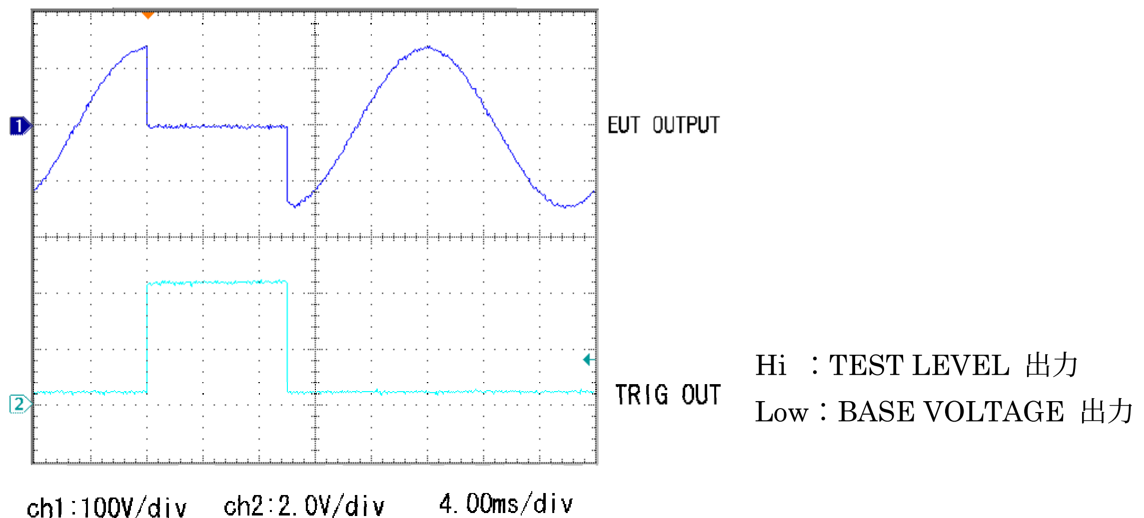
オプションを使用して PC と接続することにより、多彩な試験設定が可能となります。

② POWER スイッチ

本試験器の POWER スイッチです。
POWER ON で操作部に各種設定が表示点灯します。
POWER OFF で VDS-2002 の全ての動作が停止となります。
POWER OFF 時、EUT INPUT LINE は完全には遮断されません。感電防止のため EUT INPUT 供給電源を遮断してください。

③ TRIG OUT BNC 端子

EUT OUTPUT の BASE VOLTAGE と TEST LEVEL の切り換えタイミングパルスを TTL レベルで出力します。
BNC グランドはフローティングされているので、ライン電圧と TRIG OUT をオシロスコープに同時入力ができます。BASE VOLTAGE から TEST LEVEL への切り替りトリガとして使用できます。
同期取り用パルスのため実波形とのタイミングは若干のずれが生じます。
※　ショート防止のため、オシロスコープの PE ラインは接続せず、
オシロスコープ　⇔　商用ライン間は絶縁トランスで絶縁してください。



④ EUT OUTPUT 用端子台

AC、DC 試験電圧の出力用端子台です。
「L1」、「L2」、「PE」及び「＋」、「－」の表示通り接続し、間違いのないことをご確認ください。また、負荷電流を許容できるケーブルを接続してください。
「⑤ EUT OUTPUT 用マルチコンセント」と並列接続されています。

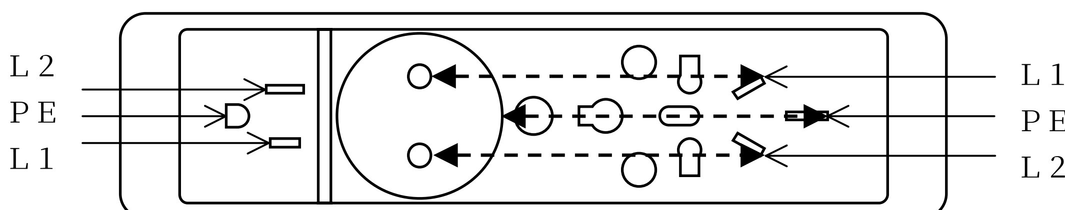
⑤ EUT OUTPUT 用マルチコンセント

AC 試験電圧の出力用マルチコンセントです。

負荷電流を許容できるケーブルを接続してください。

AC290V／16A　MAX です。16A を超える電流では使用できません。

「④ EUT OUTPUT 用端子台」と並列接続されていますが、**DC 試験電圧出力用には使用できません。**



⑥ FG 端子

フレームグランド端子です。

⑦ 製造番号ステッカー

製造番号が記載されています。

⑧ FAN

内部回路を冷却するための FAN です。通風孔をふさがないでください。

⑨ DC EUT INPUT 用サーキットプロテクタ（上）と端子台（下）

DC 試験を行うにはオプションのリモートコントロールソフトウェア及び、光変換アダプタが必要です。

DC EUT 用 EUT INPUT 供給電源を入力するときは、「⑭ AC／DC SELECT 用端子台」のショートバー３個を DC 側へ切り換えてください。

※注意「⑩ AC EUT INPUT」と同時使用、同時接続はできません。

■ サーキットプロテクタ（上）(CP11)

レバーを上げると通電します。過電流の場合、保護が働き遮断します。復帰するには原因を取り除いてから、再びレバーを上げてください。

■ 端子台（下）

DC 用 EUT INPUT 供給電源の入力端子台です。

「＋」、「－」表示通り接続し、間違いのないことをご確認ください。

このラインに印加する電圧、電流を許容できるケーブルを接続してください。

※DC 電源破損防止のため過電流保護回路の付いた DC 電源を接続してください。

⑩　AC EUT INPUT 用サーキットプロテクタ（上）と端子台（下）

AC EUT 用 EUT INPUT 供給電源を入力するときは、「⑭ AC／DC SELECT 用端子台」のショートバー３個を AC 側へ切り換えてください。

「⑨ DC EUT INPUT」と同時使用、同時接続はできません。

■　サーキットプロテクタ（上）(CP12)

レバーを上げると通電します。過電流の場合、保護が働き遮断します。復帰するには原因を取り除いてから、再びレバーを上げてください。

■　端子台（下）

AC 用 EUT INPUT 供給電源の入力端子台です。

「L1」側を EUT INPUT 供給電源のホット側、

「L2」側を EUT INPUT 供給電源のコールド側に接続し、間違いのないことを確認してください。

「PE」端子は、EUT PE として独立しており、「⑫ 本体駆動電源入力インレット」の PE（保護接地）とは接続されておりませんので、PE を必要とする EUT 接続時には保護接地に接続してください。

このラインに印加する電圧、電流を許容できるケーブルを接続してください。

※AC EUT INPUT 供給電源は歪み、電圧変動が極力少ない AC 電源を入力してください。

歪み、電圧変動が多いと出力電圧が正しく出力されない原因となります。

⑪　本体駆動電源用ヒューズ

本体駆動用電源のヒューズです。過電流等、異常時にヒューズ溶断します。

ヒューズ溶断が発生した場合は、本試験器とその接続機器の POWER スイッチ及び、EUT INPUT 供給電源を OFF にして、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。

ヒューズ点検、交換の際は本試験器とその接続機器の電源コード及び、EUT INPUT 供給電源の接続を外してから行ってください。

ヒューズは指定の 250V　M　3A（M：中遅動）以外は使用しないでください。

⑫　本体駆動電源入力インレット

本試験器の駆動用電源コネクタです。

AC100V～240V のマルチ入力が可能です。使用する電圧、地域に合った電流を許容できる電源コードを使用し、必ず保護接地をしてください。

⑬　入力電圧検出回路保護用ヒューズ

本試験器の入力電圧検出回路保護用ヒューズです。

異常時にヒューズ溶断します。

ヒューズ溶断が発生した場合は、本試験器とその接続機器のPOWERスイッチ及び、EUT INPUT供給電源をOFFにして、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。

ヒューズ点検、交換の際は本試験器とその接続機器の電源コード及び、EUT INPUT供給電源の接続を外してから行ってください。

<u>ヒューズは指定の250V　M　1A（M：中遅動）以外は使用しないでください。</u>

⑭　AC／DC SELECT用端子台

「⑨ DC EUT INPUT」、「⑩ AC EUT INPUT」の入力選択に使用します。

選択には、３個のショートバーをAC又は、DCに切り換えます。

AC選択時は、「⑩ AC EUT INPUT」からAC電圧を入力してください。

DC選択時は、「⑨ DC EUT INPUT」からDC電圧を入力してください。

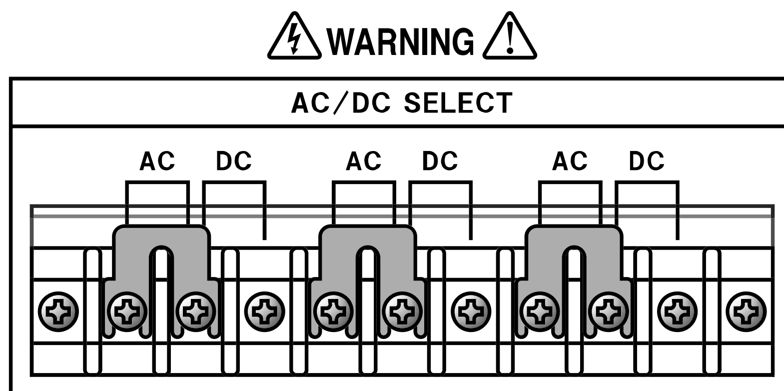
<u>※AC、DC EUT INPUT電圧がこの端子台及び、ショートバーに印加されています。</u>
<u>　選択時には、感電防止のため残留電圧がないことを確認してから全ての接続を外して行ってください。</u>

<u>※「⑨ DC EUT INPUT」、「⑩ AC EUT INPUT」の同時使用、同時接続はできません。</u>

8. 操作方法

8-1. AC／DC SELECT 確認

リアパネル AC／DC SELECT 端子台の 3 個のショートバーが、入力する電圧側（AC または DC）の端子にしっかりネジ止めされているか確認します。違っていた場合は残留電圧がないことを確認してから全ての接続を外し、ショートバーを移動します。



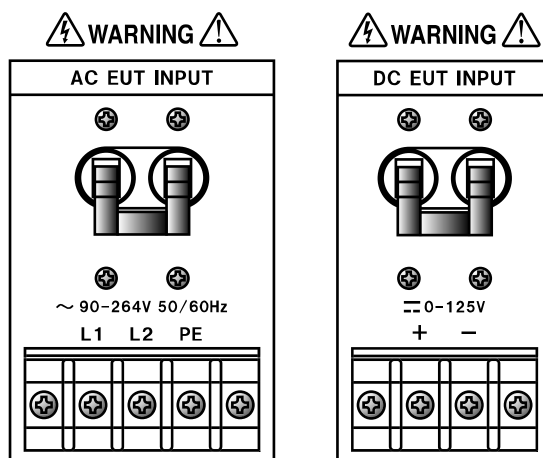
8-2. EUT INPUT 接続

AC EUT INPUT または、DC EUT INPUT のどちらかに EUT INPUT 供給電源を接続、供給します。

- AC EUT INPUT に接続する場合は、L1 に EUT INPUT 供給電源のホット側を接続、L2 に EUT INPUT 供給電源のコールド側を接続、誤配線がないことを確認してから通電してください。PE は必要に応じて接続してください。

- DC EUT INPUT に接続する場合は、DC 電源破損防止のため過電流保護回路の付いた DC 電源を使用し、＋、－の誤配線がないように接続、確認してから通電してください。

<u>EUT INPUT は AC または DC のどちらかひとつしか接続できません。</u>

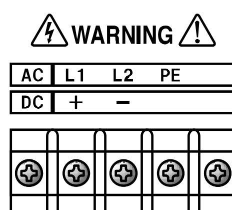


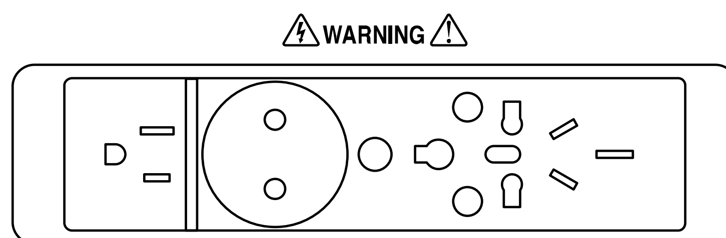
8-3.　EUT OUTPUT 接続

端子台とマルチコンセントは並列接続されています。

- AC EUT OUTPUT の場合は、
  接続する EUT に応じて端子台または、マルチコンセントを選択します。
  EUT OUTPUT は端子台またはマルチコンセントのどちらかひとつの接続しかできません。
  マルチコンセントには 16A を超える EUT は接続できません。
  16A を超える場合は端子台に接続してください。
  端子台に接続する場合は L1（ホット側）L2（コールド側）及び､PE を間違いなく接続、確認してから通電してください。

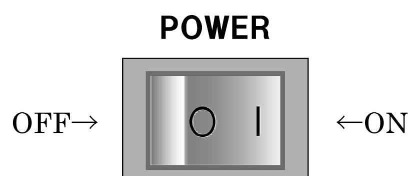
- DC EUT OUTPUT の場合は、
  マルチコンセントは使用できません。EUT は端子台に接続します。
  ＋、－の誤配線がないように接続、確認してから通電してください。





8-4.　POWER の ON／OFF

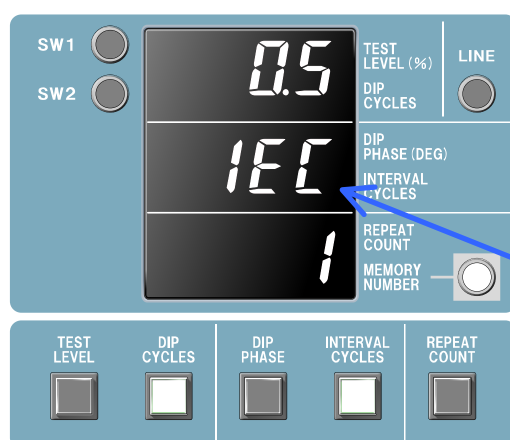
本試験器フロントパネル操作部の右下に POWER スイッチがあります。
右で POWER ON、左で POWER OFF になります。
POWER OFF にしても EUT INPUT LINE は完全には遮断されませんので EUT INPUT 供給側で OFF してください。



8-5.　瞬停試験の設定

AC POWER ON 時のデフォルト設定値と操作部表示は以下の通りです。

スイッチ名称	*デフォルト設定値*	*各スイッチの消光と表示部*
TEST LEVEL	0%　センシングモード	消灯、表示なし
DIP CYCLES	0.5 CYCLE	点灯、A表示部に『0.5』表示
DIP PHASE	0°	消灯、表示なし
INTERVAL CYCLES	10s	点灯、B表示部に『IEC』表示
REPEAT COUNT	3 回	消灯、表示なし
MEMORY NUMBER	1	点灯、C表示部に『1』表示
LINE	OFF	―
SW1	OFF	点灯、表示なし
SW2	OFF	点灯、表示なし



瞬停試験なので TEST LEVEL は 0%設定とし、
その他の設定は任意に変更して試験を行います。

IEC 表示は INTERVAL CYCLES が 10s であることを示します。

8-6.　LINE ON 及び試験開始方法

試験を開始するには、まず LINE スイッチを押し LINE ON させます。
「ピーピッ」という警告音とともにオートスライドトランスが BASE VOLTAGE の設定を行います。
LINE ON 状態になると SW1 モニタスイッチと警告表示灯が点灯します。
次に START スイッチを押し試験開始となります。
試験が開始されると警告表示灯が点滅となり試験中であることを示します。試験中 SW1(BASE VOLTAGE)、SW2(TEST LEVEL)の動作を SW1 モニタスイッチと SW2 モニタスイッチの点灯で確認することができます。
点灯している方が通電状態となります。
試験が終了すると警告表示灯が点灯となり、LINE ON 状態になります。

8-7.　BASE VOLTAGE、TEST LEVEL の出力電圧モニタ方法

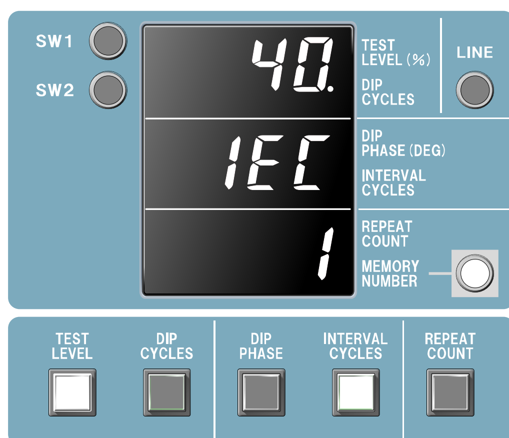
LINE ON 状態では通常 SW1 モニタスイッチが点灯し、EUT OUTPUT には BASE VOLTAGE (SW1)が出力されます。

TEST LEVEL (SW2) モニタスイッチを押すことにより、EUT OUTPUT に TEST LEVEL (SW2)を出力することができます。

この操作により、BASE VOLTAGE (SW1)、TEST LEVEL (SW2)の電圧値を確認することができます。

8-8.　DIP／UP 試験の設定

以下はデフォルト設定から TEST LEVEL を押し、TEST LEVEL 40%設定にした時の操作部表示です。



DIP／UP 試験の TEST LEVEL は 0%、40%、70%、80%、120%から選択設定します。

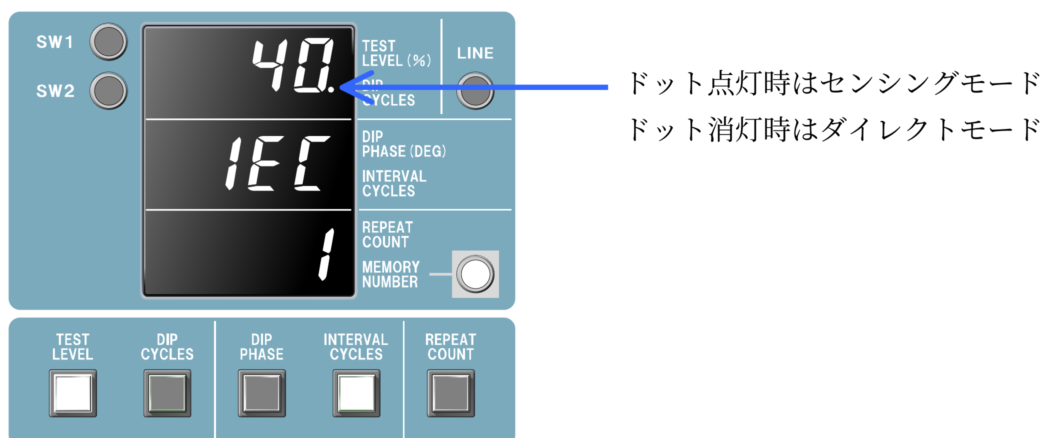
その他の設定は任意に変更して試験を行います。

DIP／UP 試験の設定項目は以下の通りです。

スイッチ名称	*選択設定値*	*備考*
TEST LEVEL	0%、40%、70%、80%、120%	
DIP CYCLES	0.5、1、5、10、12、 25、30、50、 250、 300 CYCLE	
DIP PHASE	0、45、90、135、180、225、270、315、360 度	
INTERVAL CYCLES	1、3、5、10、30、50、100、300、 500 CYCLE 及び IEC(10s)	
REPEAT COUNT	1、3、5、10、30、50、100 回 及び Cnt(無限繰り返し)	
MEMORY NUMBER	1、2、3、4、5	

8-9. センシングモード、ダイレクトモード設定

初期状態では TEST LEVEL 表示の右下端にドットが点灯しています。
ドット点灯時はセンシングモードを、消灯時はダイレクトモードを示します。
TEST LEVEL 表示状態で SW1 モニタスイッチの長押し（2 秒以上）をすることによりダイレクトモードとセンシングモードの切り換えを行います。

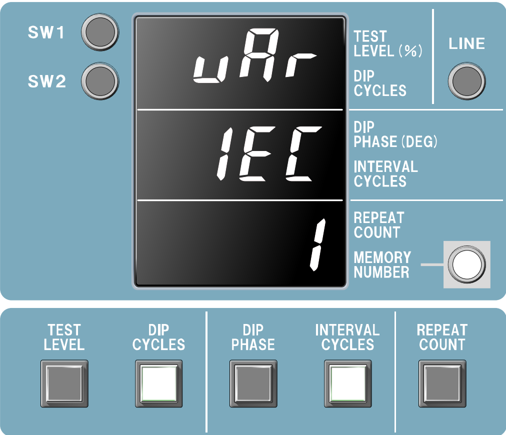


センシングモード
出力電圧を LINE ON にした時点の 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）に保ちます。
LINE ON 後に負荷変動などにより出力電圧降下または入力電圧変動が発生した場合、LINE ON にした時点の 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）が出力されるように保ちます。

ダイレクトモード
常に 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）を出力します
LINE ON 後に負荷変動などにより出力電圧降下または入力電圧変動が発生した場合でも、常に 100%電圧値（EUT INPUT 値に対する 100%電圧値）を出力します。

8-10.　電圧変動試験の設定

以下はデフォルト設定から DIP CYCLES を押し、電圧変動試験（Voltage Variation）設定にした時の操作部表示です。



電圧変動試験は出力電圧 100%から 2 秒間で 0%または 40%、70%、120%への電圧変動を行い、1 秒間の固定後、2 秒間で 100%出力電圧に戻ります。
上記の 2 秒間、1 秒間、2 秒間の時間設定は固定です。

電圧変動試験の設定項目は以下の通りです。

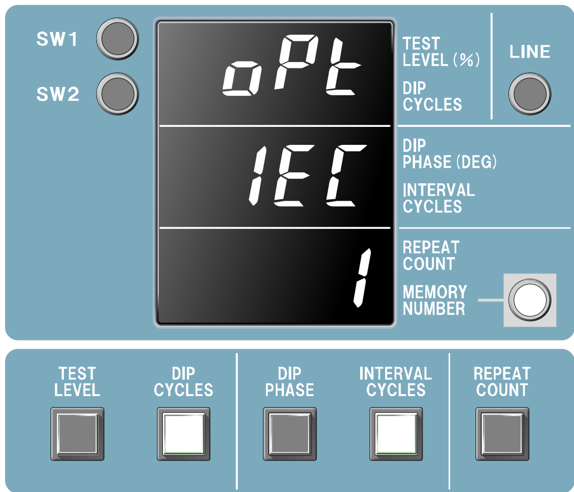
スイッチ名称	*選択設定値*	*備考*
TEST LEVEL	0%、40%、70%、80%、120%	
DIP CYCLES	『vAr』表示にする	
INTERVAL CYCLES	1、3、5、10、30、50、100s 及び IEC(10s)	『300』、『500』表示は 100s となる
REPEAT COUNT	1、3、5、10、30、50、100 回 及び Cnt(無限繰り返し)	
MEMORY NUMBER	1、2、3、4、5	

DIP PHASE 設定は無効です。

電圧変動試験はセンシングモード固定です。

8-11.　IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験の設定

以下はデフォルト設定から DIP CYCLES を押し、IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験（Voltage Variations (optional)）設定にした時の操作部表示です。



電圧変動試験は出力電圧 100%から瞬時に 50%または 70%、80%、120%への電圧変動を行い、0.5 秒間で 100%出力電圧に戻ります。
上記の 0.5 秒間の時間設定は固定です。

電圧変動試験の設定項目は以下の通りです。

スイッチ名称	*選択設定値*	*備考*
TEST LEVEL	70%、80%、 120%	『0』、『40』表示は 50%となる
DIP CYCLES	『oPt』表示にする	
INTERVAL CYCLES	1、3、5、10、30、50、100s 及び IEC(10s)	『300』、『500』表示は 100s となる
REPEAT COUNT	1、3、5、10、30、50、100 回 及び Cnt(無限繰り返し)	
MEMORY NUMBER	1、2、3、4、5	

DIP PHASE 設定は無効です。

IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験はセンシングモード固定です。

9. 仕様

9-1. 性能仕様

項目			仕様			備考
対応規格			IEC61000-4-11 (1994) (2004)			出力電圧 0～100%時
相数			単相			
試験モード	AC/DC 電圧遮断試験 ｾﾝｼﾝｸﾞ、ﾀﾞｲﾚｸﾄﾓｰﾄﾞ		周期同期／非同期設定	PC 設定	遮断時ショート、オープンモード選択	
			周期同期設定	本体設定	遮断時ショートモード	
	AC 電圧低下、上昇試験 ｾﾝｼﾝｸﾞ、ﾀﾞｲﾚｸﾄﾓｰﾄﾞ		周期同期／非同期設定	PC 設定		
			周期同期設定	本体設定		
	AC 電圧変動試験 センシングモード		周期非同期設定	PC 設定 本体設定（2s、1s、2s 設定のみ）		
EUT 用	入力電圧範囲		AC90～264V 50/60Hz DC0～125V			※3
	出力電圧範囲		AC0V～入力電圧+20% DC0V～入力電圧			AC290Vmax ※2
出力 VA 定格			4.224kVA			連続
出力電流能力	AC	入力電圧の 100%	16Arms			連続
		入力電圧の 80%	20Arms			5 秒以内
		入力電圧の 70%	23Arms			5 秒以内
		入力電圧の 40%	40Arms			5 秒以内
	DC		16A			連続
最大出力電流能力	AC100～120V		250Apeak			出力電圧 100% ﾀﾞｲﾚｸﾄﾓｰﾄﾞ時 10ms 以内
	AC220～240V		500Apeak			
負荷による出力電圧変動	入力電圧の 100% 0～16Arms 時		5%未満			
	入力電圧の 80% 0～20Arms 時		5%未満			
	入力電圧の 70% 0～23Arms 時		5%未満			
	入力電圧の 40% 0～40Arms 時		5%未満			
オーバーシュート／アンダーシュート			5%未満			100Ω抵抗負荷、 センシングモード時
立ち上がり/立ち下がり時間			1～5μs			100Ω抵抗負荷時

項目				仕様	備考
BASE VOLTAGE	パーセント設定	PC 設定		(4%)〜120%	最小値は 10V となるパーセント ※1 ※2
		本体設定		100%	※1
	電圧設定	PC 設定		10〜290V(0V〜入力電圧+20%)	5Vｽﾃｯﾌﾟ ※2 任意設定にて 1Vｽﾃｯﾌﾟ
	誤差			±5V	出力電流 0〜16A 時
TEST LEVEL (電圧遮断、低下、上昇値)	パーセント設定	PC 設定	0%時ショート/オープンモード	0〜120%	※1
		本体設定	0%時ショートモード	0、40、70、80、120%	5ｽﾃｯﾌﾟ ※1
	電圧設定	PC 設定	0V 時ショート/オープンモード	0〜290V(0V〜入力電圧+20%)	5Vｽﾃｯﾌﾟ ※2 任意設定にて 1Vｽﾃｯﾌﾟ
	誤差			±5V	出力電流 0〜16A 時
REPEAT COUNT 繰り返し回数	回数設定	PC 設定		1〜1000 回 及び、 無限繰り返し(0)	1 回ｽﾃｯﾌﾟ
		本体設定		1、3、5、10、30、50、100 回 及び 無限繰り返し（Cnt）	8ｽﾃｯﾌﾟ
INTERVAL CYCLES (繰り返し周期)	CYCLE 設定	周期同期	PC 設定	0.5〜5000.5 CYCLE	0.5 CYCLEｽﾃｯﾌﾟ
			本体設定	1、3、5、10、30、50、100、300、500 CYCLE、及び 10s	10ｽﾃｯﾌﾟ
	ｓ設定	周期同期	PC 設定	1〜100s	1sｽﾃｯﾌﾟ
	ｍｓ設定	周期非同期		8.3〜100000.0ms(100s)	0.1msｽﾃｯﾌﾟ
	ｓ設定	周期非同期		1〜36000s(10h)	1sｽﾃｯﾌﾟ
DIP CYCLES (電圧遮断、低下周期)	CYCLE 設定	周期同期	PC 設定	0.01〜5000 CYCLE	0.01 CYCLEｽﾃｯﾌﾟ
			本体設定	0.5、1、5、10、12、25、30、50、250、300 CYCLE	10ｽﾃｯﾌﾟ
	ｍｓ設定	周期同期	PC 設定	0.1〜100000.0ms (100s)	0.1msｽﾃｯﾌﾟ
	ｍｓ設定	周期非同期		0.1〜100000.0ms (100s)	0.1msｽﾃｯﾌﾟ
	ｓ設定	周期非同期		1〜36000s(10h)	1sｽﾃｯﾌﾟ

項目				仕様	備考
DIP PHASE (電圧遮断、低下開始位相角)	位相角度設定	周期同期	PC 設定	0～360°	1°ｽﾃｯﾌﾟ
			本体設定	0、45、90、135、180、225、270、315、360 °	9ｽﾃｯﾌﾟ (45°ｽﾃｯﾌﾟ)
	時間設定		PC 設定	0～19.9ms	0.1msｽﾃｯﾌﾟ 50Hz 時
				0～16.6ms	0.1msｽﾃｯﾌﾟ 60Hz 時
電圧変動試験	時間設定	周期非同期	PC 設定	0.1s～10s	0.1sｽﾃｯﾌﾟ 出力電圧 0～120%間
メモリ容量			PC 設定	PC の HD、FD 等、記録媒体が許す限りメモリ可能	10 試験までのプログラム動作可能
			本体設定	5 試験	
機器入力電圧				AC100～240V±10% 50/60Hz	
インターフェイス				光インターフェイス	オプションの光変換器 RS-232 または USB 選択
使用温度範囲				15～35℃	
使用湿度範囲				25～75%R.H.(結露なきこと)	
外形寸法				(W)430×(H)745×(D)600mm (突起含まず)	
質量				約 150kg	
消費電力				120VA (AC100～240V 50/60Hz)	

※　１：入力電圧値に対してのパーセント

※　２：出力電圧 100%**以上は** IEC61000-4-11(1994)**規格および、**
IEC61000-4-11 Ed2 (2004)**規格対象外**

※　３：入力電圧は歪み、電圧変動がないこと

9-2. 本体／PC 設定比較表

本体で行える試験設定とオプションのリモートコントロールソフトウェアで行える試験設定を示します。

9-2-1 **電圧遮断及び、電圧低下、上昇試験**

項目	本体設定	PCﾘﾓｰﾄｺﾝﾄﾛｰﾙ
BASE　VOLTAGE	100%固定	1～120% 1%ｽﾃｯﾌﾟ
TEST LEVEL	入力電圧の 0、40、70、80、120% 5ｽﾃｯﾌﾟ	0～120% 1%ｽﾃｯﾌﾟ
0V のモード選択	ショートモード固定	ショート／オープンモード選択
DIP PHASE	0、45、90、135、180、225、270、315、360° 9ｽﾃｯﾌﾟ	0～360° 1°ｽﾃｯﾌﾟ
DIP PHASE 時間設定	選択不可	0.1ms～360°相当時間 0.1msｽﾃｯﾌﾟ
DIP CYCLES	0.5、1、5、10、12、25、30、50、250、 300 CYCLE　10ｽﾃｯﾌﾟ	0.01～5000 CYCLE 0.01 CYCLEｽﾃｯﾌﾟ
DIP CYCLES 時間設定	選択不可	0.1ms～5000 CYCLE 相当時間 0.1 msｽﾃｯﾌﾟ
INTERVAL CYCLES	1、3、5、10、30、50、100、300、500 CYCLE 9ｽﾃｯﾌﾟ	0.5～5000.5 CYCLE 0.5 CYCLEｽﾃｯﾌﾟ
INTERVAL CYCLES 時間設定	10s（IEC）固定	1～100s 1sｽﾃｯﾌﾟ
REPEAT COUNT	1、3、5、10、30、50、100 回及び、 無限繰り返し（Cnt） 8ｽﾃｯﾌﾟ	1～1000 回及び、 無限繰り返し（0） 1 回ｽﾃｯﾌﾟ
複合試験	不可	10 種類のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ設定を実行可能

9-2-2　**電圧変動試験**

項目	本体設定	PCﾘﾓｰﾄｺﾝﾄﾛｰﾙ
BASE　VOLTAGE	100%固定	1～120% 1%ｽﾃｯﾌﾟ
TEST LEVEL	入力電圧の 0、40、70、80、120% 5ｽﾃｯﾌﾟ	0～120% 1%ｽﾃｯﾌﾟ
電圧下降時間	2s 固定	0.1～10s 0.1 sｽﾃｯﾌﾟ
降下保持時間	1s 固定	0～10s 0.1 sｽﾃｯﾌﾟ
電圧上昇時間	2s 固定	0.1～10s 0.1 sｽﾃｯﾌﾟ
INTERVAL CYCLES 時間設定	1、3、5、10、30、50、100s 7ｽﾃｯﾌﾟ	0～100s 0.1 sｽﾃｯﾌﾟ
REPEAT COUNT	1、3、5、10、30、50、100 回及び、 無限繰り返し（Cnt） 8ｽﾃｯﾌﾟ	1～1000 回及び、 無限繰り返し（0） 1 回ｽﾃｯﾌﾟ
複合試験	不可	10 種類のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ設定を実行可能

9-2-3　IEC61000-4-11 Ed2 (2004)**規格の電圧変動試験**

項目	本体設定	PCﾘﾓｰﾄｺﾝﾄﾛｰﾙ
BASE　VOLTAGE	100%固定	1～120% 1%ｽﾃｯﾌﾟ
TEST LEVEL	入力電圧の 50、70、80、120% 4ｽﾃｯﾌﾟ	50～120% 1%ｽﾃｯﾌﾟ
電圧上昇時間	0.5s 固定	0.1～0.5s 0.1 sｽﾃｯﾌﾟ（ただし、10%で 0.1 s）
INTERVAL CYCLES 時間設定	1、3、5、10、30、50、100s 7ｽﾃｯﾌﾟ	0～100s 0.1 sｽﾃｯﾌﾟ
REPEAT COUNT	1、3、5、10、30、50、100 回及び、 無限繰り返し（Cnt） 8ｽﾃｯﾌﾟ	1～1000 回及び、 無限繰り返し（0） 1 回ｽﾃｯﾌﾟ
複合試験	不可	10 種類のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ設定を実行可能

9-2-4　DC DIP**試験**

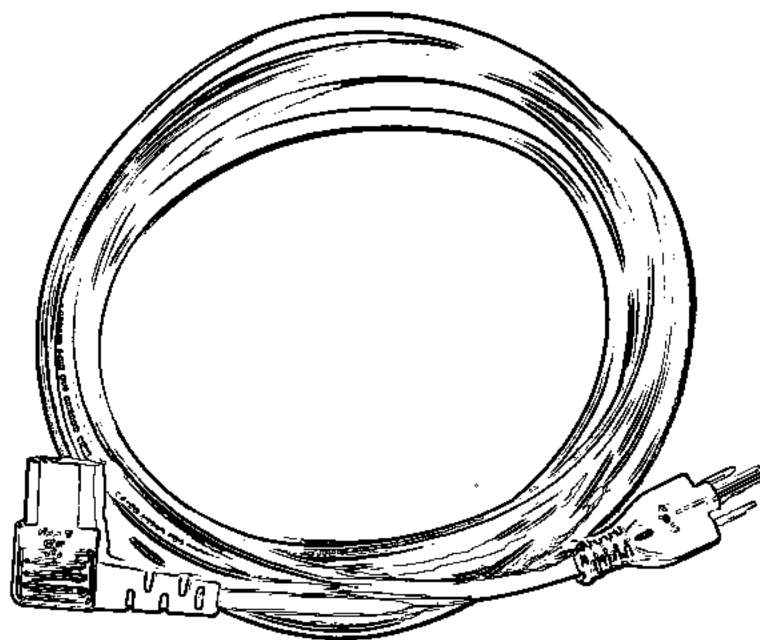
項目	本体設定	PCﾘﾓｰﾄｺﾝﾄﾛｰﾙ
DC　DIP 試験	実行不可	実行可能
DIP 時間設定	---	0.1～100000.0ms　　0.1msｽﾃｯﾌﾟ 1～36000s　　1sｽﾃｯﾌﾟ
INTERVAL 時間設定	---	0.5～100000.0ms　　0.1msｽﾃｯﾌﾟ 1～36000s　　1sｽﾃｯﾌﾟ
REPEAT COUNT	---	1～1000 回　及び、無限繰り返し（0） 1 回ｽﾃｯﾌﾟ
複合試験	---	10 種類のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ設定を実行可能

※ リモートコントロールソフトウェアは別売りです。

※ ディップ設定、インターバル設定は相互の設定値により設定範囲が可変します。

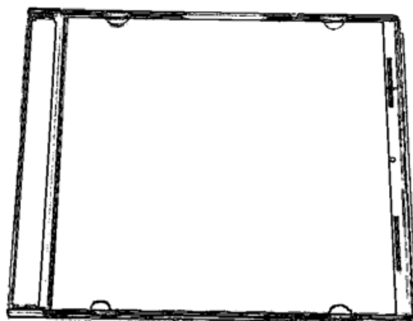
10. 添付品

電源ケーブル



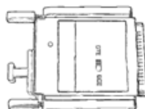
11. オプション

リモートコントロールソフトウェア　14-00029A

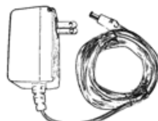


光変換アダプター式　07-00017A

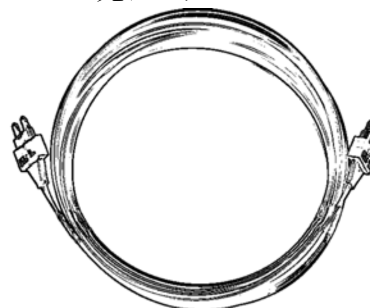
光モデム



AC アダプタ



光ケーブル　5m



USB 光変換ユニット　07-00022A

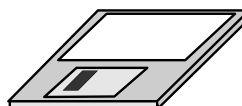
本体



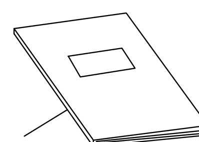
光ケーブル 5m



FD



取扱説明書



12. エラー表示

本試験器は規定範囲を超える電圧、電流がかかった場合に保護動作を行います。
保護動作時はエラーを知らせる BEEP 音と表示部にエラー番号が表示されます。

エラー番号	内　　容
1	EUT へ 500A を超えるラッシュ電流が流れた　※１
2	EUT へ 40A を超える電流がれた
3	EUT へ 16A を超える電流が 5 秒以上流れた
4	LINE ON 中または、試験中に EUT 供給用の電圧が落ちた
5	EUT 供給用の入力電圧が規定値を超えた
6	EUT への出力電圧が規定値を超えた
7	EUT 供給用の電源周波数が規定範囲を超えた

エラー発生時は POWER スイッチ、EUT INPUT 供給電源を OFF にし、原因を取り除いてから POWER を入れなおしてください。

※１　エラー１が発生した場合は、本試験器とその接続機器の POWER スイッチ及び、EUT INPUT 供給電源を OFF にして 2 分間以上放置後、原因を取り除いてから POWER を入れなおしてください。
2 分間以上の放置を行わないと本試験器の破損につながります。

13. 規格

■ IEC61000-4-11 Ed2(2004)規格

IEC61000-4-11 Ed2(2004)規格は電圧低下、一時的遮断及び電圧変動に関係するイミュニティ試験及び試験手順を規定する国際規格です。

■ 適用範囲

相当たり 16A を超えない定格入力電流をもつ電気・電子機器に適応する。
直流回路網又は 400Hz の交流回路網に接続する電気･電子機器には適応しない。

■ 試験の概要

電圧低下、一時的遮断は、回路網や設備の故障または、突然な負荷の変化によって引き起こされます。それは 1 つの条件とは限らず、二つ以上の連続した電圧低下または、一時的遮断が起きたりすることもあります。これにより多大なる影響を被る場合があります。

電圧の変動は、回路網に接続した負荷が連続的に変化することによって生じます。特徴としては、定格電圧から外れたり、ある期間が抜けたりするという点があります。また、電圧低下や一時的遮断は常に急激であるとは限らず、ある広い地域内の電力供給網に多くの回転機が接続されていると、その回転機の影響により電圧は徐々にしか低下しない場合があります。それはわずかな期間、回転機は電力を送る発電機として働くからです。
一部の機器では電圧の急激な変化よりもゆるやかな変化に弱いものがあります。一例を上げると、一部の電源異常検出装置がそれです。検出装置の中には電源電圧のゆるやかな低下に対して速やかに反応しないものがあります。検出装置にデータ処理装置が接続されているとしましょう、検出装置がゆるやかな電圧低下を検出して動作する前に集積回路への直流電圧は最低動作電圧以下まで低下してデータが失われたり破壊されたりする結果となり、電源電圧が回復してもデータ処理装置は正しく再始動することができないなどがあります。しかし、電圧の変動というこれらの現象は実際には不規則であり条件付けることが困難です。

上記の理由から、この規格では急激に変化する電圧の影響をシミュレートするためにさまざまな種類の試験を規定しています。また、任意試験としてゆるやかな電圧変化に対するある種の形式試験も規定しています。

■ IEC61000-4-11(1994)規格の電圧低下と一時的遮断試験

電圧低下とは急激に電圧が低下し、半周期から数秒でもとの電圧に戻ることをいいます。

一時的遮断とは概して 1 分以内の電圧消失をいい、100%の電圧低下と見なすことができます。

電圧低下レベルは定格電圧に対して 70%、40%までの電圧低下および、0%までの電圧低下（一時的遮断）の 3 種類です。

位相角については任意の開始角度で行いますが優先試験レベルとして、0°、45°、90°、135°、180°、225°、270°、315°があります。

以下の表に電圧状態とその継続時間を示します。

<table>
<tr><th>テストレベル
（電圧低下と一時的遮断時の出力電圧レベル）</th><th>ディップサイクル</th></tr>
<tr><td>0%</td><td rowspan="3">0.5 サイクル
1 サイクル
5 サイクル
10 サイクル
25 サイクル
50 サイクル</td></tr>
<tr><td>40%</td></tr>
<tr><td>70%</td></tr>
<tr><td colspan="2">0.5 サイクルの試験は正極、負極つまり、0°と 180°双方から試験開始すること。</td></tr>
</table>

電圧低下、一時的遮断の間隔は最小 10 秒間隔で 3 回繰り返します。それを各テストレベル、各ディップサイクル、各位相角で電圧低下と一時的遮断試験を行います。

■ IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧低下と一時的遮断試験

電圧低下レベルは定格電圧に対して 80%、70%、40%までの電圧低下および、0%までの電圧低下（一時的遮断）の 4 種類です。

以下の表に電圧状態とその継続時間を示します。

<table>
<tr><th>Class</th><th colspan="6">試験内容</th></tr>
<tr><td>Class1</td><td colspan="6">独自に規定できる</td></tr>
<tr><td>Class2</td><td>0% during 1/2 cycle</td><td>0% during 1 cycle</td><td colspan="3">70% during 25/30 cycles</td><td>0% during 250/300 cycles</td></tr>
<tr><td>Class3</td><td>0% during 1/2 cycle</td><td>0%during 1 cycle</td><td>40% during 10/12 cycles</td><td>70% during 25/30cycles</td><td>80% during 250/300cycles</td><td>0% during 250/300 cycles</td></tr>
</table>

Class1 は研究室などの保護されている電源環境、Class2 は民生品、Class3 は重工業、動力機器下などの環境で使用する機器などを想定している。（周波数が併記されているのは 50/60Hz の規定）

■　IEC61000-4-11（1994）規格の電圧変動試験（任意）

電圧変動とは電源電圧が秒単位で徐々に変化していくことをいいます。

電圧変動は定格電圧に対して 40%（100%　⇒　40%）へと 0%（100%　⇒　0%）への変動の 2 種類が規定されています。

減少してゆく時間が 2 秒、低下した電圧が持続する時間が 1 秒、電圧が上昇して定格まで戻る時間が 2 秒となっています。

電圧変動試験条件を以下の表にまとめます。

テストレベル (電圧変動時の出力電圧レベル)	電圧低下に要する時間	低下電圧における時間	電圧上昇に要する時間
40%	2 秒 ±20%	1 秒 ±20%	2 秒 ±20%
0%	2 秒 ±20%	1 秒 ±20%	2 秒 ±20%

電圧変動試験も試験間隔は最小 10 秒間隔で 3 回繰り返します。それを各テストレベルで電圧変動試験を行います。

■　IEC61000-4-11 Ed2 (2004)規格の電圧変動試験（任意）

2004 規格の電圧変動は瞬時に低下し、徐々に戻る試験となりました。

定格電圧に対して 70%（100%　⇒　70%）瞬時に低下し、1Cycle 間保持した後に、0.5 秒で定格に戻る規定となっています。

2004 規格の電圧変動試験条件を以下の表にまとめます。

テストレベル	低下時間	低下保持時間	上昇時間
70%	瞬時	1 cycle	25/30 cycles

■　試験結果とその評価

試験結果は電圧ディップや電圧変動の試験中、または試験後の EUT の動作状況によって判断されます。

試験結果は以下の様に分類されます。

A）仕様書どおりの正常な動作をした

B）一時的に機能や動作の低下や喪失があったが、何もしなくても元に戻る。

C）一時的に機能や動作の低下や喪失があり、オペレータの操作やシステムリセットが必要。

D）機器やソフトウェアの損傷、もしくはデータが失われることにより、回復できない機能や動作の低下や喪失を生じる。

評価は、**「この規格の試験を実施しても、機器が危険になったり、安全でなくなったりしないこと」**が求められます。

14. 保証

保証規定

この保証規定は当社製品について、所定の機能･性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1. 保証機器の範囲

   当社の製品および添付品に適用させて頂きます。

2. 技術･作業料金

   当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせて頂きます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術･作業に関し実費をご負担頂きます。

3. 交換部品の所有権

   修理サービスの履行に伴って交換された全ての不良部品の所有権は、当社に帰属するものと致します。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理致します。

4. 責任限度額

   万一、お客様が購入された当社製品の故障または修理サービスにより、お客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の故意または過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせて頂きます。ただし、いかなる場合にも、当該当社製品の故障または当社が提供させて頂いた前記修理サービスにより、お客様に生じた損害のうち、直接または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものと致します。

5. 誤品･欠品･破損について

   万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものと致します。

6. 修理辞退について

下記の場合は修理を辞退させて頂くことがあります。

- 生産終了後、５年以上を経過した当社製品
- 納入後、満８年以上経過した当社製品
- 当社特注製品で修理部品に製造中止品があり代替品がない場合
- 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造が行われた当社製品
- 原型を保てない当社製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無料で修理をするか交換を致します。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させて頂きます。

1. 適用機器

当社の製品および添付品に適用させて頂きます。

2. 無償保証期間

納入日から起算して１年間とします。

修理した箇所については、同一箇所･同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から６ヶ月間とします。

3. 除外項目

上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は無償での修理サービスの対象外とさせて頂きます。

- ✧ 高電圧リレー（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
- ✧ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 当社に認定されていない方が修理をしたことにより発生した故障または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 直接的または間接的に天災、戦争、暴動、内乱、その他不可効力を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する当社製品の不良
- ✧ ユーザーが国外に持ち出した場合

15. 保守・保全

1. 修理や保守作業、内部の調整が必要な場合には、適当な資格を持ったサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. ユーザー自身による保守作業は、外面の掃除と機能チェックに限定してください。
3. ヒューズが交換できる製品において、点検、交換の際には本試験器とその接続機器の POWER スイッチ（ある場合）を OFF にし、EUT INPUT 供給電源の接続を外してください。
4. 清掃する前には、本試験器とその接続機器の POWER スイッチ（ある場合）を OFF にし、EUT INPUT 供給電源の接続を外してください。
5. 外装の汚れは、柔らかい布に水または中性洗剤を少量含ませて軽く拭いてください。
6. 指定された以外の本試験器のカバーは開けないでください。

16. 故障したときの連絡先

- 故障と思われる症状が現れた場合は、症状、モデル名、製造番号をお調べ頂き、ご購入元またはテクニカル・サービス・センターまでご連絡ください。
- 製品をご返送頂く場合は、修理依頼書に故障の状況・症状や依頼内容を詳述した上で、モデル名、製造番号をお調べ頂き、機器全体を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包物にてお送りください。

□　テクニカル・サービス・センター

TEL　(0088)25-3939(ﾌﾘｰｺｰﾙ) / (042)712-2021

FAX　(042)712-2020

メモ

発行元　株式会社 ノイズ研究所
落丁・乱丁はお取り替え致します。
PRINTED IN JAPAN